

com. to EP 0863 684

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-257567

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月25日

(51) IntCl.⁸

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 B 7/26

1 0 9 C

H 0 4 M 3/00

H 0 4 M 3/00

B

審査請求 未請求 請求項の数15 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平9-82196

(22) 出願日

平成9年(1997) 3月14日

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72) 発明者 小野寺 克也

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

(72) 発明者 熊谷 伸昭

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

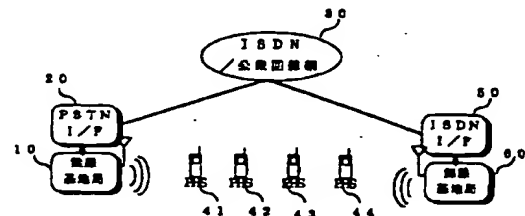
(74) 代理人 弁理士 二瓶 正敏

(54) 【発明の名称】 通信システム

(57) 【要約】

【課題】 1つの無線基地局の通話チャンネルが全て通話中であっても、他の無線基地局の通話チャンネルに空きがあれば、その通話チャンネルを使用して通信をすることができる通信システムを提供する。

【解決手段】 空き通話チャンネルがない無線基地局10からの制御信号の送信を停止し、移動無線端末41が通話チャンネルに空きがある他の無線基地局60からの制御信号を用いて、その無線基地局60を介して通話チャンネルを確保する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の移動無線端末とそれぞれが複数の通話チャンネルを介して交信可能な複数の無線基地局を有する通信システムであって、

前記複数の無線基地局はネットワークにより相互に接続されているか、あるいは回線端末や局線 I/F を介してアナログ公衆回線網及び／又は ISDN に接続され、前記複数の無線基地局は相互に重複する部分を有するか、あるいはほぼ同一の通信エリアを有し、前記複数の無線基地局は前記移動無線端末に制御信号を送信する手段を有するものにおいて、前記複数の無線基地局の少なくとも1つが前記複数通話チャンネルに空きが有るか否かを判断する手段と、空き通話チャンネルが無いと判断された前記無線基地局からは前記制御信号の送信を停止する手段とを、有することを特徴とする通信システム。

【請求項2】 前記無線基地局に空き通話チャンネルができたときは、前記制御信号の送信を再開する手段を有することを特徴とする請求項1記載の通信システム。

【請求項3】 前記判断する手段と、送信を停止する手段が前記複数の無線基地局に設けられていることを特徴とする請求項1又は2記載の通信システム。

【請求項4】 複数の移動無線端末とそれぞれが複数の通話チャンネルを介して交信可能な複数の無線基地局を有する通信システムであって、前記複数の無線基地局はネットワークにより相互に接続され、前記複数の無線基地局は相互に重複する部分を有するか、あるいはほぼ同一の通信エリアを有し、前記複数の無線基地局の1つから前記移動無線端末に制御信号を送信させ、かつ、前記1つの無線基地局以外の前記複数の無線基地局からは制御信号の送信を停止させる制御手段とを、有する通信システム。

【請求項5】 前記無線通信エリアがほぼ同一となるよう前記複数の無線基地局が配置され、前記制御手段が一定条件の基で前記制御信号を送信する前記1つの無線基地局を他の無線基地局に切り替えるよう構成されている請求項4記載の通信システム。

【請求項6】 前記制御手段は、前記制御信号を送信している前記1つの無線基地局の前記複数通話チャンネルに空きが有るか否かを判断する手段と、空き通話チャンネルが無いと判断された前記無線基地局からは前記制御信号の送信を停止する手段と、空き通話チャンネルが無いと判断された前記無線基地局以外の無線基地局から前記制御信号の送信の開始を行わせる手段とを、更に有する請求項4記載の通信システム。

停止する手段による送信停止と、前記制御信号の送信の開始を行わせる手段による送信開始のタイミングの同期をとる手段を更に有する請求項6記載の通信システム。

【請求項8】 前記無線通信エリアがほぼ同一となるよう前記複数の無線基地局が配置され、前記制御手段は、前記複数の無線基地局のすべてについて空き通話チャンネルが無いと判断されたときは、前記複数の無線基地局の少なくとも1つから前記制御信号の送信をさせるよう構成されている請求項4記載の通信システム。

【請求項9】 前記ネットワークに通信の制御を行うための回線制御装置が接続された請求項1ないし8のいずれか1つに記載の通信システム。

【請求項10】 前記回線制御装置に前記制御手段が設けられている請求項9記載の通信システム。

【請求項11】 前記ネットワークに前記ネットワークの外部との通信を行うための回線端末が接続されている請求項4ないし10のいずれか1つに記載の通信システム。

【請求項12】 複数の移動無線端末とそれぞれが複数の通話チャンネルを介して交信可能な複数の無線基地局を有する通信システムであって、

前記複数の無線基地局はネットワークにより相互に接続され、

前記複数の無線基地局の無線通信エリアが相互に重複する部分を有するか、あるいは重なる部分を有して、前記複数の無線基地局は前記移動無線端末に制御信号を送信する手段を有し、前記複数の無線基地局のそれぞれの通話チャンネルの使用状況を認識する手段と、

前記認識する手段の認識結果に応じて前記制御信号の送信開始、及び送信停止を前記複数の無線基地局に指示する手段とを、有する通信システム。

【請求項13】 前記複数の無線基地局であってほぼ同一の無線通信エリアを有する無線基地局を特定してあらかじめ登録する手段と、前記登録手段に登録された複数の無線基地局について前記認識する手段を動作させる手段とを更に有する請求項12記載の通信システム。

【請求項14】 前記移動無線端末がPHSである請求項1ないし12のいずれか1つに記載の通信システム。

【請求項15】 前記ネットワークがLAN（ローカル・エリア・ネットワーク）である請求項1ないし13のいずれか1つに記載の通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信システムに関し、特に所定エリア内に複数の無線基地局が存在する自営用構内コードレス通信システムに関する。

【0002】

動無線端末を用いたものがある。移動無線端末としては PHS（パーソナル・ハンディ・フォン・システム）の端末を用いて無線基地局を介して他の端末との通信を行うものがあり、LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）の普及とともに企業などで用いられている。PHSの端末（単にPHSということもある）は、1つの無線基地局の通信エリアから他の無線基地局の通信エリアに移動すると、前の無線基地局からの制御信号を受信できなくなるので、次の無線基地局からの制御信号を受信して、その無線基地局と交信可能となったことを通知する。ところで、複数の無線基地局の通信エリアは一部で重複したり、通信トラフィックの多いエリアでは複数の無線基地局のエリアを重複して設定してある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 1つの無線基地局は複数の通話チャンネル（個別割り当てスロット）を有しているが、通話チャンネルが全て通話中となることがある。この場合、その無線基地局から制御信号を受けている移動無線端末は、移動して他の通信エリアへ行かない限り他の無線基地局を探しに行くことはない。したがって、この通信エリアにいる限りは、制御信号を受信している無線基地局の全ての通話チャンネルが占有されていると、その通信エリアで交信可能な他の無線基地局の通話チャンネルに空きがあっても、通信をすることができず、当該無線基地局の通話チャンネルに空きがでるまで待たなければならなかった。また、再度無線基地局を探しに行くために、移動無線端末の電源スイッチを一旦オフにしてからオンにしても、無線基地局を探しに行くための処理のアルゴリズムが同一であるため、再度元の、無線基地局を探しにいてしまい、他の無線基地局との交信をすることはできなかった。

【0004】したがって、本発明は移動無線端末に制御信号を送信している1つの無線基地局の通話チャンネルが全て通話中であっても、他の無線基地局の通話チャンネルに空きがあれば、その通話チャンネルを使用して通信をすることができる通信システムを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明では移動無線端末に制御信号を送信している1つの無線基地局の通話チャンネルが全て通話中のとき、すなわち空き通話チャンネルがないときは、当該無線基地局からの制御信号の送信を停止することにより、移動無線端末が通話チャンネルに空きがある他の無線基地局からの制御信号を用いて、その無線基地局の通話チャンネルを使用することができるようにしている。

【0006】すなわち本発明によれば、複数の移動無線端末とそれぞれが複数の通話チャンネルを介して交信可能な複数の無線基地局を有する通信システムであって、

されているか、あるいは回線端末や局線 I/F を介してアナログ公衆回線網及び／又は ISDN に接続され、前記複数の無線基地局は相互に重複する部分を有するか、あるいはほぼ同一の通信エリアを有し、前記複数の無線基地局は前記移動無線端末に制御信号を送信する手段を有するものにおいて、前記複数の無線基地局の少なくとも1つが前記複数の通話チャンネルに空きが有るか否かを判断する手段と、空き通話チャンネルが無いと判断された前記無線基地局からは前記制御信号の送信を停止する手段とを、有することを特徴とする通信システムが提供される。

【0007】また本発明によれば、複数の移動無線端末とそれぞれが複数の通話チャンネルを介して交信可能な複数の無線基地局を有する通信システムであって、前記複数の無線基地局はネットワークにより相互に接続され、前記複数の無線基地局は相互に重複する部分を有するか、あるいはほぼ同一の通信エリアを有し、前記複数の無線基地局の1つから前記移動無線端末に制御信号を送信させ、かつ、前記1つの無線基地局以外の前記複数の無線基地局からは制御信号の送信を停止させる制御手段とを、有する通信システムが提供される。

【0008】また本発明によれば、複数の移動無線端末とそれぞれが複数の通話チャンネルを介して交信可能な複数の無線基地局を有する通信システムであって、前記複数の無線基地局はネットワークにより相互に接続され、前記複数の無線基地局の無線通信エリアが相互に重複する部分を有するか、あるいは重なる部分を有している、前記複数の無線基地局は前記移動無線端末に制御信号を送信する手段を有し、前記複数の無線基地局のそれぞれの通話チャンネルの使用状況を認識する手段と、前記認識する手段の認識結果に応じて前記制御信号の送信開始、及び送信停止を前記複数の無線基地局に指示する手段とを、有する通信システムが提供される。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明の実施の形態について好ましい実施例とともに説明する。図1は本発明に係る通信システムの好ましい実施例のブロック図である。この例では、親機あるいはCS（セル・ステーション）としての2つの無線基地局10、60が複数の移動無線端末41、42、43、44と通信可能であり、これらの無線基地局10、60は、アナログ公衆回線網端末であるPSTN（I/F）20とISDN回線網端末であるISDNインタフェース（I/F）50が接続され、これらの端末20、50を介してISDN／アナログ公衆回線網30に接続されている。ISDN（I/F）50はISDNとの間の局線インタフェースを提供し、また、音声データ及び通信データの転送を行う機能を有する。また、PSTN（I/F）20はアナログ公衆網との間の局線インタフェースを提供し、ま

【0010】移動無線端末41~44としてはPHSが用いられる。なお、無線基地局10と60の通信エリア(ゾーン)は相当部分において重複する部分を有するか、あるいはほとんど同一であるものとする。2つの無線基地局10、60と各移動無線端末41~44との交信は同一無線周波数帯を用いており、TDMA-TDD(時分割多元接続-時分割デュプレックス)方式を用いていて、通話チャンネル数は3であるものとする。具体的には、TDMA-TDDの1フレーム(5ms)には、送信4スロットと受信4スロットがあり(1スロットは625μs)、この内、各1スロットが制御信号を含む全チャンネル共通の制御スロットであり、他の各3スロットが3つの移動無線端末との個別交信用に個別に割り当てられた通信スロット(個別割り当てスロット)である。

【0011】図2は無線基地局10の機能と関連する装置との関係を示したブロック図である。これらの各ブロックは、実際の装置ではCPU(中央演算処理装置)あるいはDSP(デジタル・シグナル・プロセッサ)やメモリ、インタフェースなどで構成することができる。無線基地局10はCS音声データ処理部11、CS呼制御部12、システム制御部13、呼状態監視部14を有する。呼状態監視部14は無線基地局10の通話チャンネルを監視、認識する部分である。

【0012】CS呼制御部12は移動無線端末41からの発信要求を受信すると、システム制御部13にその電話番号とチャンネル番号を通知する。システム制御部13はPSTN(I/F)20を介してアナログ公衆回線網30との接続がされると、CS音声データ処理部11にPSTN回線端末20との音声転送開始を指示する。システム制御部13はCS呼制御部12に対して接続待ちであることを通知する。CS音声データ処理部11は、音声転送開始を指示されると、PSTN回線端末20の音声データを移動無線端末41に転送し、移動無線端末41の音声データをPSTN回線端末20に転送する(図2中、太い実線で表示)。

【0013】呼状態監視部14は通話チャンネルの使用状況を監視する機能を有する。今PHS41とPHS42が無線基地局10と通話中であるとして、その状態でPHS43が発呼してきて、通話中になったことを呼状態監視部14が検出すると、すべての通話チャンネル、すなわちすべての個別割り当てスロットが占有され、空きがなくなったことをシステム制御部13に通知する。システム制御部13はCS呼制御部12に制御信号の送信停止を指示する。CS呼制御部12は全通話チャンネルが通話状態であることを確認して、制御信号の送信を停止する。

【0014】図3はシステム制御部13の動作を実現するCPUの処理手順を示すフローチャートである。無線基地局10はステップS1でメモリやバッファをクリア

するなどのイニシャライズを行い、ステップS2で通話チャンネルに空きがあるか否かを判断する。今、無線基地局10の通話チャンネル数が3であるとし、PHS41とPHS42が無線基地局10と通信中であるとする。すなわち、PHS41とPHS42が無線基地局10、60を介して他のPHSと通話中であるか、公衆回線網などを介して外部と通話中であるときなどの場合である。PHS41と42のみが無線基地局10と通話中であれば、占有されている通話チャンネル数は2であり、あと1つの通話チャンネルが空いている。

【0015】この状態では、ステップS2の判断は空きがあることになり、ステップS3で制御信号の送信を開始(既に送信中のときは継続)して、ステップS2へ戻る。空きがないときは、ステップS4で制御信号の送信を停止する。PHS41~43が無線基地局10と通話中であれば、3つ全ての通話チャンネルが占有され、空きがないことになる。次いで、ステップS5でステップS1と同様に通話チャンネルに空きがあるか否かを判断する。空きがあれば、ステップS6で制御信号の送信を開始し、ステップS2に戻る。空きがないときは、ステップS4で制御信号の送信を停止する。なお、通話チャンネルの空きがないときでも、PHSをトランシーバモードに設定して、トランシーバ機能を動作させれば、無線基地局を介さず、PHS同士での通信は可能である。図3において、ステップS2、S5は通話チャンネルに空きがあるか否かを判断する手段を構成し、ステップS4は制御信号の送信を停止する手段を構成し、またステップS3、S6は制御信号の送信を再開する手段を構成する。

【0016】上記説明は無線基地局10についてのみ行ったが、他の無線基地局60についても同様に構成することができる。無線基地局10、60のいずれの通話チャンネルも空きがある状態では、無線基地局10、60の各々から制御信号が送信される。しかし、これを受けた各PHS41~44は所定のアルゴリズムで無線基地局を探しにいくので、例えば同時に2つ以上の無線基地局から制御信号を受信したときは、先に認識した方の無線基地局を優先するとか、無線基地局のコード番号が若い方を優先するとかになる。

【0017】図1の第1実施例では、各無線基地局に通話チャンネルがいっぱいになって空きがなくなったら、制御信号の送信を停止する機能ないし手段を設けたので、図1の例のように回線コントローラのない通信システムであっても、有効に制御信号の送信を停止して、各移動無線端末に他の無線基地局からの制御信号を受信して、そちらの無線基地局の空き通話チャンネルを介して通話を開始することができるのである。なお、図1の構成を構内ネットワークを接続して用いることができるのは当然のことである。この場合、ネットワークとしてはイーサネット(Ethernet)に代表されるLAN

(ローカル・エリア・ネットワーク)を用いることができる。

【0018】次に本発明の第2実施例について説明する。図4は本発明の通信システムの第2実施例を示すブロック図である。第2実施例では、LAN501に親機あるいはCSとして動作する複数の無線基地局201、202、203、204が接続され、かつ回線制御装置(回線コントローラ)401が接続されている。また、LAN501は回線端末101を介してISDN/公衆回線網901に接続されている。回線コントローラ401は、各無線基地局201~204に対して所定の回線切り替え制御を行う。無線基地局201、202の通信エリア801はほぼ同一であり、かつ無線周波数帯が同一で、それぞれ複数の移動無線端末と通話可能である。第2実施例における無線基地局201、202の構成は図2に示した第1実施例と基本的には同様でよいが、通話チャンネルの使用状況の認識と制御信号の送信と停止の制御は、回線コントローラ401にて行う点で異なっている。

【0019】いま、図4に示すように、無線基地局201、202の通信エリアに7台の移動無線端末としてのPHS301~307が存在するものとし、他のPHS308~311はこのエリア外にあるものとする。無線基地局201~204とPHS301~311との交信は、第1実施例と同様に同一無線周波数帯を用いており、TDMA-TDD(時分割多元接続-時分割デュプレックス)方式を用いていて、通話チャンネル数は3であるものとする。

【0020】各無線基地局201~204は制御信号をその通信エリアに対して送信可能であり、その送信開始(継続)と停止は回線コントローラ401により制御される。なお、回線コントローラ401とは別にかかる制御機能を有する装置をLAN501に接続することもできる。また、各無線基地局201~204は回線コントローラ401の制御の基でそのエリア内のPHSからの発信、PHSに対する着信、その他の呼制御をLAN501を介して行う。各無線基地局201~204は前述のように通話チャンネルを3つ有している。今、無線基地局201の3つの通話チャンネルのうち、2チャンネルが使用されているとすると、無線基地局201からは制御信号が送信される。無線基地局201の全ての通話チャンネルが占有されると、もはや無線基地局201はそれ以上の通話をすることができないので、制御信号の送信を停止し、空きチャンネルのある他の無線基地局から制御信号を送信するようにする。

【0021】図5は、回線コントローラ401を構成するCPUの処理手順を示すフローチャートである。ステップS1でメモリやバッファをクリアするなどのイニシャライズを行い、ステップS6で所定カウンタのカウント値Nを1に設定する。Nの値は無線基地局を特定する

ものであり、この例ではN=1は無線基地局201を、N=2は無線基地局202をそれぞれ示す。ステップS7で第N無線基地局に空きチャンネルがあるか否かを判断する。PHS301、302のみが無線基地局201と通話中であれば、占有されている通話チャンネル数は2であり、あと1つの通話チャンネルが空いている。

【0022】この状態では、ステップS7の判断は空きがあることになり、ステップS11で第N無線基地局201からの制御信号の送信を開始(既に送信中のときは継続)して、次いでステップS12で他の無線基地局、すなわち第N無線基地局以外の無線基地局からの制御信号の送信を停止してステップS6へ戻る。ステップS7で空きがないときは、ステップS8で第N無線基地局201からの制御信号の送信を停止する。PHS301~303が無線基地局201と通話中であれば、3つ全ての通話チャンネルが占有され、空きがないことになる。次いで、ステップS9でカウント値Nを1つインクリメントする。

【0023】ステップS10はNが所定値Kに達したか否かを判断するものである。所定値Kは同一あるいは重複通信エリアを有する無線基地局の数である。この例では、K=2である。したがって、ステップS9でNが2とされると、ステップS10はYESとなり、ステップS11で第N無線基地局は第2無線基地局202となり、無線基地局202から制御信号が送信される。よって、PHS304が通話しようとする、無線基地局202を使用することとなる。なお、Kが3以上のときは、この段階ではステップS10、S7経由でステップS11が実行される。なお、図5において、ステップS7は通話チャンネルの使用状況を認識する手段を構成し、ステップS8、S11、S12は制御信号の送信開始、送信停止を指示する手段と制御手段を構成する。

【0024】このように、第2実施例では1つの無線基地局からの制御信号の送信停止と他の無線基地局からの制御信号の送信開始(継続)のタイミングが同期されて行われる。かかる同期は回線コントローラ401による同一通信エリアを有する無線基地局に対して同時に制御することで実現できるが、例えば図4に示すように同期信号601を送受するための信号線を無線基地局201、202の間に接続して、一方からの制御信号の停止と他方からの制御信号の送信開始の同期をとるようにしてもよい。

【0025】なお、上記説明はほぼ同一の無線通信エリア801を有する無線基地局201、202の制御について説明したが、図4の構成のように、この無線通信エリア801とは別の無線通信エリアを有する他の無線基地局203、204もLAN501に接続されている場合は、回線コントローラ401はあらかじめほぼ同一の無線通信エリアを有する無線基地局を特定して、登録しておく必要がある。すなわち、構内通信システムを構築

10

20

30

40

50

したり、無線基地局を増設したりするときは、どの無線基地局が同一通信エリアを有しているのかを把握し、回線コントローラ401の記憶装置に登録しておく。第2実施例では無線基地局201、202が登録され、この2つの無線基地局201、202について図5の処理が適用されることとなる。

【0026】第2実施例では上述のように、図5の処理手順で制御信号の送信とその停止が制御されるので、移動無線端末301~307を使用している者としては1つの無線基地局の通話チャンネルがフルになって使えなくなると、直ちに他の無線基地局との交信が可能となる。このように、第2実施例では第1実施例と異なり、複数の無線基地局はいずれも制御信号を送信する機能を有するものの、同一時点では、1つのみが制御信号を送信する構成となっている。すなわち、複数の無線基地局の通話チャンネル（個別割り当て通話スロット）の使用状況を認識し、その認識結果に応じて制御信号の送信開始、及び送信停止を複数の無線基地局に指示するようにしているのである。

【0027】上記の状態、すなわちPHS301~303が無線基地局201と通話中であり、さらにPHS304~306が無線基地局202と通話中であるとする、すべての個別割り当てスロットが使用されているので、PHS307は通話を開始することができない。ステップS11でNが最大の無線基地局（この場合202）は、その通話チャンネルがすべて使用中であっても制御信号を送信するよう制御されるので、PHS307から発信しようとしたとき、無線基地局202からの制御信号によりビジー状態であることを認識できる。もし、同一通信エリアの無線基地局の全ての通話チャンネルが使用状態で個別割り当てスロットに空きがないときに、全ての無線基地局からの制御信号の送信を停止してしまうと、本来通信エリア内にいるにもかかわらず、「圏外」であるとの表示がでてしまい、混乱をきたすこととなる。

【0028】このように全ての無線基地局（この場合201と202）の通話チャンネルが使用状態であり、その後、無線基地局201の通話チャンネルに空きが生じたとして、ステップS7でこれを判断し、ステップS11で直ちに無線基地局201からの制御信号の送信を開始し、次いでステップS12で他の無線基地局202からの制御信号の送信を停止する。したがって、この状態でPHS307は無線基地局201からの制御信号を受信できるので、PHS307から発信すれば、無線基地局201を介して通話することができる。

【0029】上記第2実施例では、無線基地局201が制御信号を送信していて、その通話チャンネルが全て使用されたときに、制御信号の送信を無線基地局202から行うよう切り替える制御をしているが、各無線基地局の使用頻度や通話チャンネルの使用率などを判断して、

全通話チャンネルが使用される状況に至らなくても、一定の条件の基に制御信号を送信する無線基地局を切り替えるようにすることもできる。また、上記第2実施例はネットワークの外部との通話ができる構成となっているが、構内ネットワークのみの構成であっても、本発明の通信システムは構内の移動無線端末同士の通信に有効に用いることができる。

【0030】上記各実施例では、無線基地局の通話チャンネル数は3としたが、4以上に設定することも可能である。また、2以上の無線基地局の通信エリアの相当部分が重なっていれば、各移動無線端末が空き通話チャンネルのある無線基地局と交信することができるので、通信エリアが厳密に一致していなくてもさほど実用上問題ない。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ほぼ同一エリアをカバーする複数の無線基地局を設けることにより、通話可能な回線数を増加させ、これを有効に利用することができる。したがって、発呼又は着呼頻度の高いエリアには複数の無線基地局を設けることにより、移動無線端末を利用する人の利便性を向上させることができる。また、複数の無線基地局を有する自営用の移動無線システムを構築するに際し、特定エリアの回線数の確保について、無線基地局の出力パワーの調整による通信エリアの大小によるセルの組み合わせを行わなくても、所望の回線数を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る通信システムの第1実施例のブロック図である。である。

【図2】図1中の無線基地局の機能と、これに関連する部分との関係を示すブロック図である。

【図3】図1中の無線基地局における処理手順を示すフローチャートである。

【図4】本発明に係る通信システムの第2実施例のブロック図である。

【図5】図4中の無線基地局における処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

10、60、201~204 無線基地局（制御信号を送信する手段を有する）

11 CS音声データ処理部

12 CS呼制御部

13 システム制御部（CS呼制御部と共に制御信号の送信を停止する手段を構成し、CS呼制御部及び呼状態制御部と共に制御信号の送信を再開する手段を構成する）

14 呼状態監視部（通話チャンネルに空きがあるかを判断する手段）

20 PSTNインターフェース（I/F）、（回線端末）

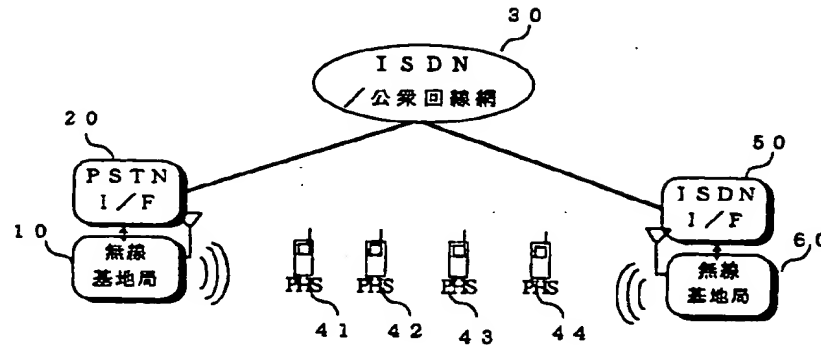
11

30、901 ISDN/アナログ公衆回線網
 41~44、301~311 移動無線端末 (PHS)
 50 ISDNインタフェース (I/F)、(回線端
 末)
 101 回線端末

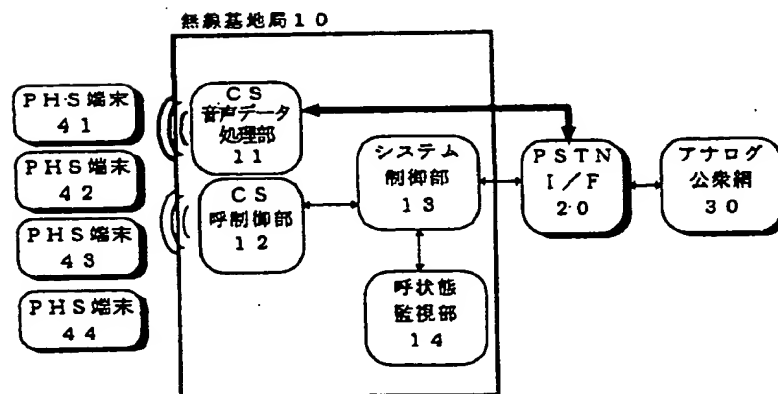
12

401 回線制御装置 (回線コントローラ) (制御手
 段)
 501 ネットワーク (LAN)
 601 同期信号 (同期をとる手段)
 801 通信エリア

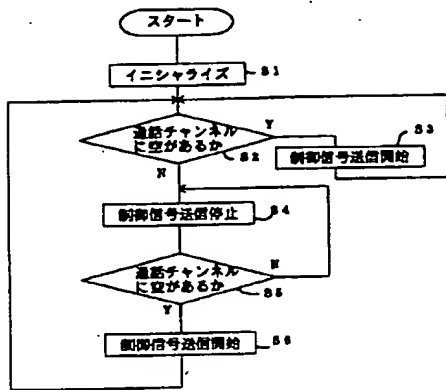
【図1】



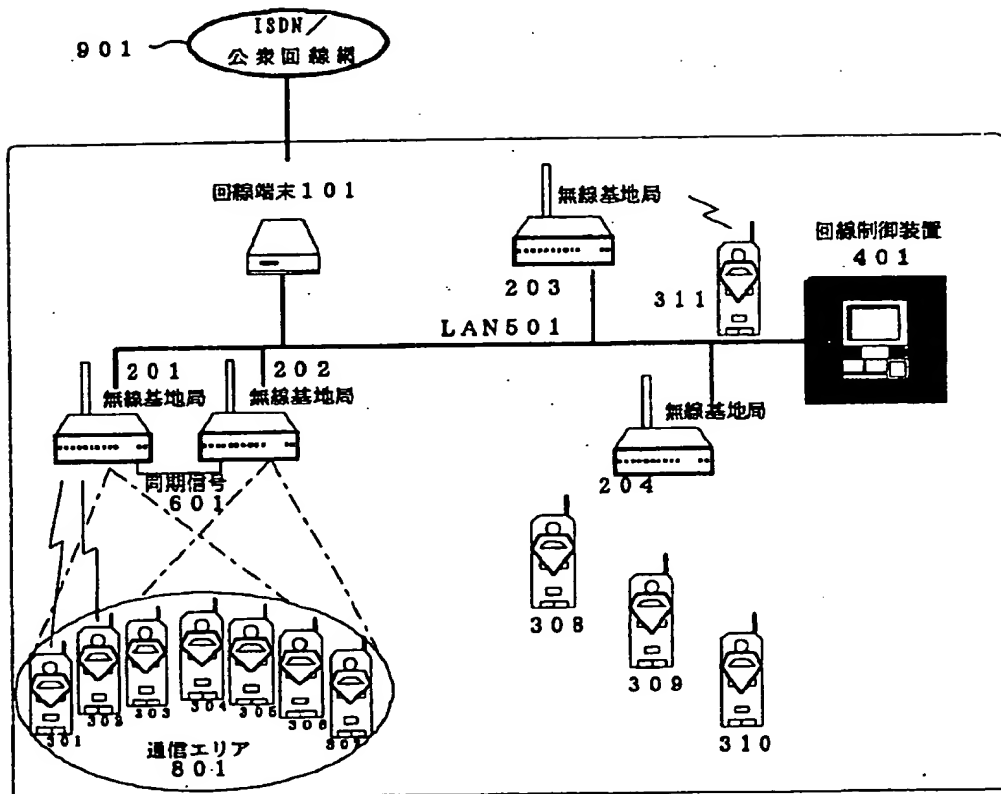
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

